

تاریخچه کامپیوتر:

تاریخچه کامپیوتر به قرن ۱۷ میلادی باز می گردد، زمانی که دانشمندان مانند لئوناردو داوینچی و بلز پاسکال ماشین های مکانیکی را برای انجام محاسبات طراحی کردند. اولین کامپیوتر الکترونیکی در سال ۱۹۴۳ ساخته شد و ENIAC نام داشت ENIAC، یک ماشین بزرگ و پیچیده بود که برای محاسبات ریاضیات و مهندسی استفاده می شد.

در دهه ۱۹۵۰، کامپیوترهای کوچکتر و ارزان تر ساخته شدند. این کامپیوترها برای استفاده تجاری و دانشگاهی مناسب بودند. در دهه ۱۹۶۰، کامپیوترهای شخصی (PC) برای اولین بار ساخته شدند PC. ها برای استفاده شخصی و خانگی طراحی شده بودند.

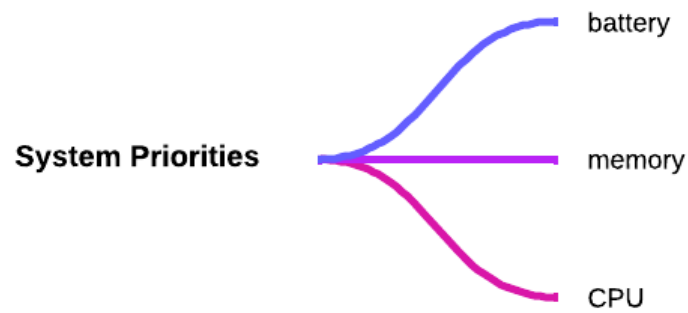
در دهه ۱۹۷۰، کامپیوترهای شخصی به طور گسترده ای مورد استفاده قرار گرفتند. در دهه ۱۹۸۰، کامپیوترهای شخصی به طور فزاینده ای قدرتمندتر شدند. در دهه ۱۹۹۰، اینترنت به طور گسترده ای مورد استفاده قرار گرفت. این امر باعث شد که کامپیوترها به ابزارهای ارتباطی و سرگرمی تبدیل شوند.

در ابتدا خوب است کمی راجب شرکت های کامپیوتری intel و موتورولا بیشتر بدانیم:

شرکت اینتل پردازنده 8080 را در سال 1974 عرضه کرد که پردازنده های ۸ بیتی بود و بعد در سال 1979 پردازنده 8086 که ۱۶ بیتی بود را عرضه کرد.

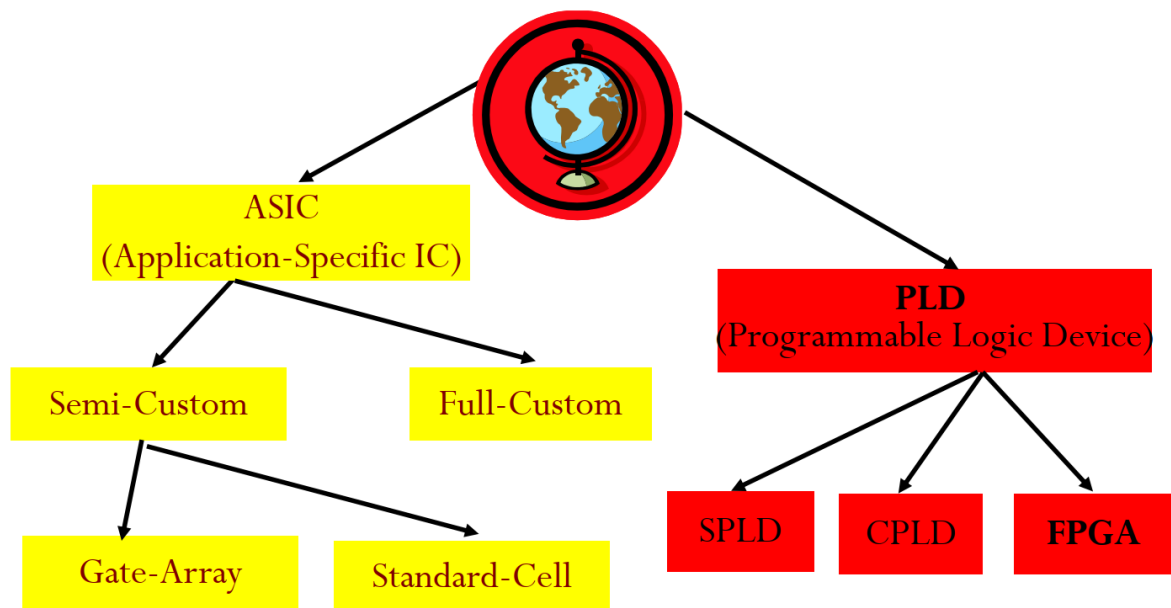
این پردازنده 8086 به سرعت معروف شد و شرکت اینتل از شرکتهایی مثل Texas Instruments هم جلو زد. ولی در این مدت شرکت Motorola پردازنده 68000 را طراحی کرده بود که استفاده از آن هم سریع تر و هم راحت تر از 8086 بود.

شرکت موتورولا شرکت بزرگی بود و منابع کافی برای به دست گرفتن سهم بازار در حیطه پردازنده ها را داشت. در این حین که همه نظرها به سوی 68000 بود، اینتل نقشهای کشید و با relaunch کردن دوباره همان ۸۰۸۶، به طوری بسیار برنامه ریزی شده و تأثیرگذار، موتورولا که فکر میکرد با نبرد عادی سر محصول بهتر میتواند ببرد را شکست داد و سهام بازار را به دست گرفت



یک سیستم خوب باید باتری خوبی داشته باشد. اگر سیستم باتری خوبی نداشته باشد، نمیتوانیم بعنوان یک دستگاه خوب آن را بشناسیم.

World of integrated circuits



اختصاراً راجب ASIC و FPGA ها بیشتر صحبت می کنیم:

FPGA :

FPGA مخفف Field-Programmable Gate Array است. یک مدار مجتمع سفارشی است که می‌تواند برای اجرای طیف گسترده‌ای از برنامه‌ها پیکربندی شود. از شبکه‌ای از گیت‌های منطقی تشکیل شده است که می‌توان آنها را با استفاده از نرم‌افزار پیکربندی کرد.

آرایه ای از گیت های قابل برنامه ریزی است

با استفاده از LUT = look up table یا جدول درستی پروگرام می شوند.

ASICها:

مخفف Application-Specific Integrated Circuit است. ASIC یک مدار مجتمع سفارشی است که برای اجرای یک برنامه خاص طراحی شده است. معمولاً برای کاربردهایی که نیاز به عملکرد بالا یا مصرف انرژی کم دارند استفاده می‌شود.

از گیت ساخته می شوند

دیرتر داغ می کنند

سریع تر هستند و گران تر هستند.

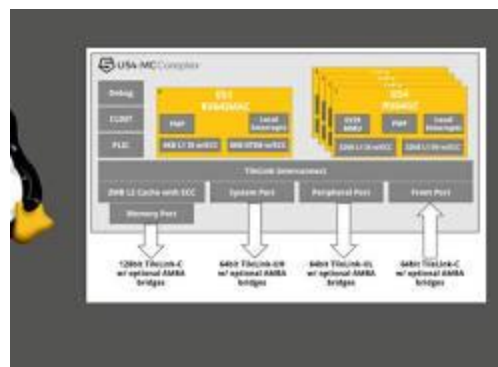
انواع معماری پردازنده:

گوشی موبایل هوشمند معمولاً از تکنولوژی RISC 5 است و لپ تاپ از تکنولوژی CISC.

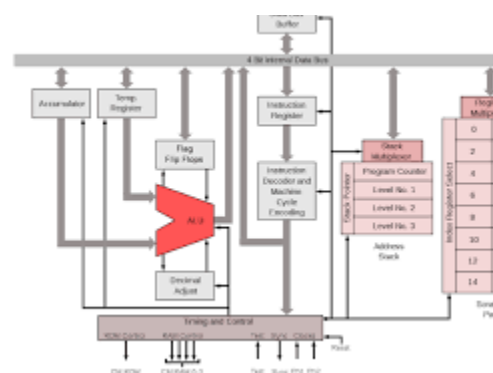
دو معماری پردازنده اصلی در محیط های امروزی استفاده می شود: ۳۲ بیتی (x86) و ۶۴ بیتی (x86-64، IA64 و AMD64).

انواع مختلفی از معماری پردازنده وجود دارد که هر کدام دارای مزایا و معایب خاص خود هستند. دو مورد از رایج ترین انواع معماری پردازنده عبارتند از:

- **RISC مخفف** Reduced Instruction Set Computing است. پردازنده های RISC از مجموعه ای کوچک و ساده از دستورالعمل ها استفاده می کنند که به طور خاص برای سرعت و کارایی طراحی شده اند. این امر باعث می شود که پردازنده های RISC نسبت به پردازنده های CISC ساده تر و ارزان تر باشند. پردازنده های RISC معمولاً در سیستم های تعبیه شده، مانند تلفن های هوشمند و لپ تاپ ها استفاده می شوند.



- **RISC معماری بر دازنده**
CISC مخفف Complex Instruction Set Computing است. پردازنده های CISC از مجموعه ای بزرگ و پیچیده از دستورالعمل ها استفاده می کنند که می توانند چندین عملیات را در یک زمان انجام دهند. این امر باعث می شود که پردازنده های CISC انعطاف پذیرتر و قدرتمندتر از پردازنده های RISC باشند. پردازنده های CISC معمولاً در رایانه های شخصی و سرورها استفاده می شوند.

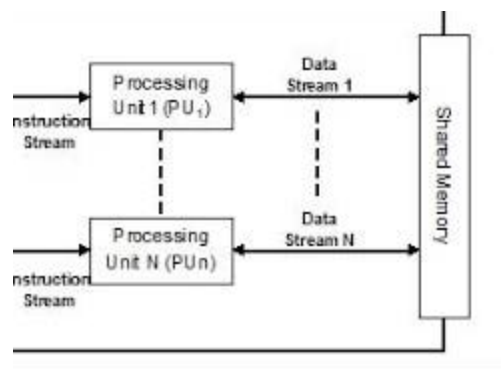


معماری بر دازنده CISC

انواع دیگر معماری پردازنده عبارتند از:

- **VLIW مخفف Very Long Instruction Word** است. پردازنده های VLIW از دستورالعمل های طولانی استفاده می کنند که می توانند چندین عملیات را در یک زمان انجام دهند. این امر باعث می شود که پردازنده های VLIW سریعتر از پردازنده های CISC باشند.

- **SIMD مخفف Single Instruction, Multiple Data** است. پردازنده های SIMD می توانند یک دستورالعمل را به طور همزمان روی چندین داده اجرا کنند. این امر باعث می شود که پردازنده های SIMD برای پردازش داده های موازی، مانند پردازش تصویر و پردازش صدا، مناسب باشند.



معماری پردازنده SIMD

یکسری کامپیوتر در مبنای ۴ قرار است ساخته شود که محاسباتش سنگین تر از مبنای ۲ است ولی سریع تر است

SAR و SONAR

SAR مخفف Synthetic Aperture Radar است. رادار مصنوعی باند باریک یک فناوری سنجش از دور فعال است که از امواج رادیویی برای ایجاد تصویر از زمین استفاده می کند. SAR از یک آنتن متحرک برای ارسال و دریافت امواج رادیویی استفاده می کند. امواج رادیویی پس از برخورد به زمین منعکس می شوند و توسط آنتن دریافت می شوند. زمان بازگشت امواج رادیویی به آنتن به فاصله بین آنتن و سطح زمین بستگی دارد.

SAR می تواند برای ایجاد تصاویر از زمین در شرایط مختلف آب و هوایی استفاده شود.

SONAR مخفف Sound Navigation and Ranging است. سونار یک فناوری سنجش از دور فعال است که از امواج صوتی برای ایجاد تصویر از زیر آب استفاده می کند. سونار از یک مولد صوتی برای ارسال امواج صوتی به زیر آب استفاده می کند. امواج صوتی پس از برخورد به اهداف زیر آب منعکس می شوند و توسط یک گیرنده صوتی دریافت می شوند. زمان بازگشت امواج صوتی به گیرنده به فاصله بین مولد صوتی و هدف بستگی دارد.

SONAR می تواند برای ایجاد تصاویر از زیر آب در شرایط مختلف آب و هوایی استفاده شود.

میکروپروسسور و میکرو کنترلر:

میکروپروسسور

میکروپروسسور قلب تپنده هر کامپیوتر است. این قطعه کوچک از میلیون ها ترانزیستور تشکیل شده است که برای انجام محاسبات و کنترل جریان داده ها استفاده می شوند. میکروپروسسور معمولاً از سه بخش اصلی تشکیل شده است:

- واحد کنترل : واحد کنترل وظیفه برنامه ریزی و اجرای برنامه ها را بر عهده دارد.
 - واحد محاسباتی : واحد محاسباتی وظیفه انجام عملیات ریاضی و منطقی را بر عهده دارد.
 - واحد ذخیره سازی : واحد ذخیره سازی وظیفه ذخیره داده ها و دستورالعمل ها را بر عهده دارد.
- میکروپروسسور ها در طیف گسترده ای از کاربردها استفاده می شوند، از جمله:
- رایانه های شخصی : میکروپروسسور ها در رایانه های شخصی وظیفه اجرای برنامه های کاربردی مانند مرورگرهای وب، پردازنده های کلمه و بازی ها را بر عهده دارند.
 - سرورها : میکروپروسسور ها در سرورها وظیفه اجرای برنامه های کاربردی مانند پایگاه داده ها و نرم افزارهای مدیریت شبکه را بر عهده دارند.
 - تجهیزات الکترونیکی : میکروپروسسور ها در تجهیزات الکترونیکی مانند تلویزیون ها، یخچال ها و ماشین لباسشویی ها وظیفه کنترل عملکرد دستگاه را بر عهده دارند.

میکروکنترلر

- میکروکنترلر یک نوع خاص از میکروپروسسور است که برای کاربردهای خاص طراحی شده است. میکروکنترلر ها معمولاً شامل همه اجزای مورد نیاز یک کامپیوتر مانند CPU، حافظه و ورودی/خروجی (I/O) هستند. این امر باعث می شود که میکروکنترلر ها بسیار جمع و جور و کارآمد باشند.
- میکروکنترلر ها معمولاً در سیستم های نهفته استفاده می شوند. سیستم های نهفته سیستم هایی هستند که برای انجام یک کار خاص طراحی شده اند و معمولاً با یک رابط کاربری تعامل ندارند. برخی از کاربردهای معمول میکروکنترلر ها عبارتند از:
- کنترل صنعتی : میکروکنترلر ها در کنترل صنعتی برای کنترل فرآیندهای صنعتی مانند تولید، بسته بندی و حمل و نقل استفاده می شوند.
 - تجهیزات پزشکی : میکروکنترلر ها در تجهیزات پزشکی برای کنترل عملکرد دستگاه ها مانند پمپ های تزریق و دستگاه های دیالیز استفاده می شوند.
 - تجهیزات خانگی : میکروکنترلر ها در تجهیزات خانگی برای کنترل عملکرد دستگاه ها مانند اجاق گازها، ماشین های لباسشویی و یخچال ها استفاده می شوند.

اجزای مختلف کامپیوتر:

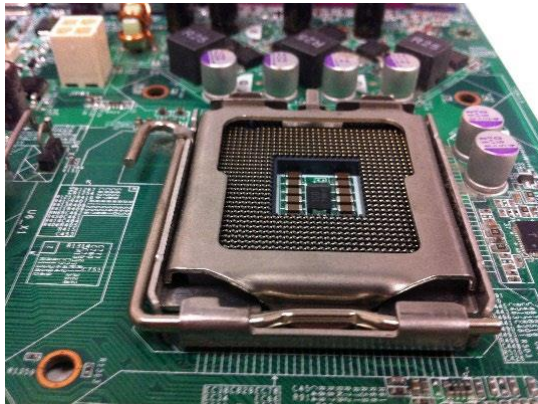
مادربرد (Mainboard) یکی از مهمترین قطعات سخت افزاری کامپیوتر است که وظیفه اتصال سایر قطعات سخت افزاری به یکدیگر را بر عهده دارد. مادربرد معمولاً در شکل یک تخته مدار چاپی بزرگ ساخته می شود که روی آن اجزای مختلفی قرار دارد.

اجزای مادربرد را می‌توان به دو دسته اصلی تقسیم کرد:

- اجزای اصلی که بدون آنها مادربرد کار نمی‌کند، شامل موارد زیر است:
 - **چیپست (Chipset):** مجموعه‌ای از مدارات مجتمع است که وظیفه کنترل عملکرد سایر اجزای مادربرد را بر عهده دارد.



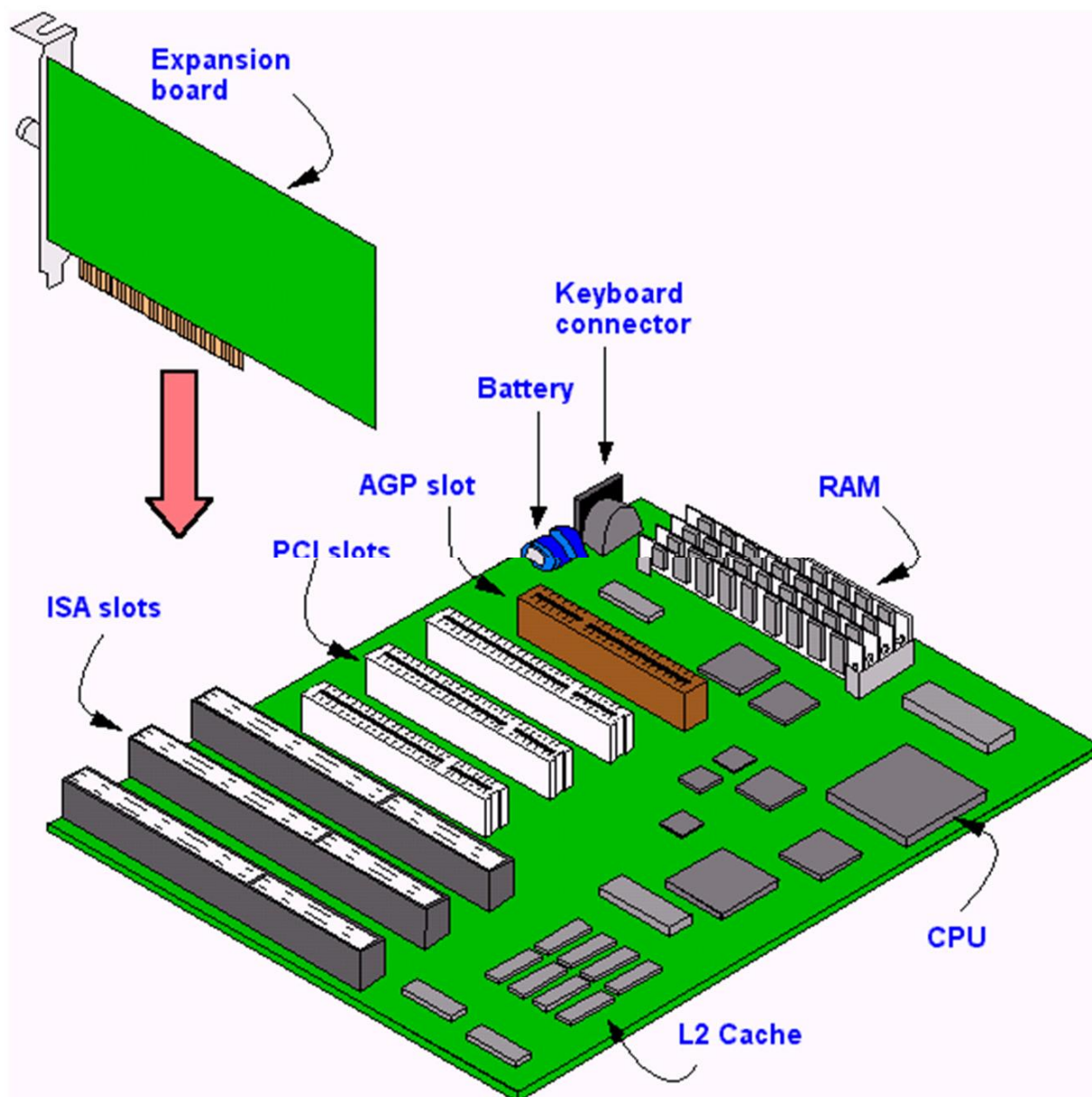
- **سوکت پردازنده (CPU Socket):** سوکت پردازنده محل قرارگیری پردازنده است.



- **سوکت رم (RAM Socket):** سوکت رم محل قرارگیری حافظه رم است.



- سوکت کارت گرافیک: (GPU Socket) سوکت کارت گرافیک محل قرارگیری کارت گرافیک است.
- سوکت سایر قطعات: (Other Sockets) مادربردها ممکن است دارای سوکت‌های دیگری نیز باشند که برای اتصال سایر قطعات مانند کارت صدای، کارت شبکه، کارت ضبط و پخش و غیره استفاده می‌شوند.
- اجزای جانبی که وجود آنها اختیاری است، شامل موارد زیر است:
- باتری پشتیبان: (BIOS Battery) باتری پشتیبان وظیفه تأمین برق برای حافظه CMOS را بر عهده دارد.
- اسلات‌های توسعه: (Expansion Slots) اسلات‌های توسعه محل قرارگیری کارت‌های توسعه مانند کارت صدای، کارت شبکه، کارت ضبط و پخش و غیره است.
- پورت‌های ورودی/خروجی: (I/O Ports) پورت‌های ورودی/خروجی محل اتصال دستگاه‌های ورودی/خروجی مانند کیبورد، ماوس، مانیتور و غیره است.



تراشه ها (IC)

IC که گاهی اوقات تراشه، ریز تراشه یا مدار میکروالکترونیک نامیده میشود، یک ویفر نیمه رسانا است که بر روی آن، هزاران مقاومت، خازن، دیود و ترانزیستور کوچک وجود دارد. تعداد زیادی IC برای کارهای مختلف بر روی مادربرد قرار دارد

تراشه BIOS

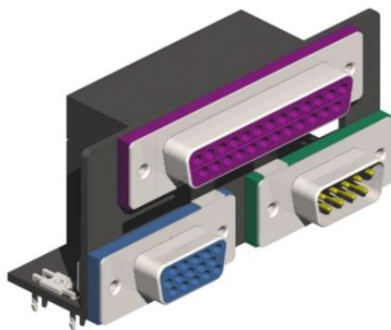
سیستم مقدماتی ورودی/خروجی در کامپیوتر، روی تراشه خاصی ذخیره میشود که بر روی مادربرد قرار دارد. اگر این تراشه خراب شود، کامپیوتر نیز کارکرد خودش را از دست میدهد و دیگر بوت نمیکند. این تراشه از حافظه non-volatile استفاده میکند؛ یعنی نیازی به برق برای نگهداری اطلاعات ندارد و در صورت قطع شدن برق آن، اطلاعات محفوظ میمانند.

ماهیت BIOS یک Firmware است که با روشن شدن کامپیوتر کد آن اجرا میشود. یکی از کارهای BIOS اجرای POST (Power-On Self-Test) است که اگر سخت افزاری مشکل داشت با استفاده از بوق زندهای خاصی در مادربرد به کاربر اطلاع داده میشود و بوت نمیکند. در صورت وجود نداشتن مشکل، پس از آن کد bootstrap را اجرا کرده و پس از یافتن boot sector و بوت کردن، boot loader کنترل را به دست سیستم عامل میدهد. BIOS تنظیماتی نیز دارد که BIOS Setup نام دارد و گزینههای پیکربندی سیستم در آن قابل تنظیم اند.



D-Sub

D-Sub یا D-Subminiature برای اتصال دستگاههای خارجی به کامپیوتر استفاده میشوند. این روش جزو روش های قدیمی اتصال است و امروزه از فناوریهای اتصال کارآمدتری مانند USB و HDMI1 استفاده میگردد. D-Sub ها در انواع 37، ۲۵، ۱۵، ۹، و 50 پین وجود دارند. DE-15 که یک D-Sub اندازه E با 15 پین است، بیشتر از بقیه مدلهای آن دوام آورده و همان VGA2 است که برای خروجی ویدیو استفاده میشود. نوعی از D-Sub با 25 پین برای پرینتر استفاده میشده و نوعی از ۹ پین ها به عنوان serial port برای رد و بدل داده 1 بیتی در زمان، و برای موس استفاده میشده



USB

USB استاندارد برای کابلها و کانکتورهاست USB. هم برای انتقال داده و هم برق (USB Power Delivery) استفاده میشود.

